

Významná amazonská palma mauricie převíslá

Václav Zelený

Za mých studentských let visely na schodišti katedry botaniky tehdy Biologické fakulty UK v Benátské ulici v Praze kolorované obrazy různých nám neznámých druhů rostlin, provedené i v detailech s německou důkladností na tvrdých kartonech. Již tehdy měly historickou hodnotu, neboť patřily k souborům vydávaným ještě za rakousko-uherské monarchie. Byl mezi nimi obraz palmy *Mauritia flexuosa* s podivnými vejcovitými šupinovitými plody, který mě svou exotikou zvláště přitahoval. Trvalo však přes 40 let, než jsem se mohl s touto palmou osobně seznámit v peruánské Amazonii.

Jen nemnoho ze zhruba 190 druhů a variant palem amazonské oblasti má podle Hendersona a kol. (Field Guide to Palms of the Americas, 1995) tak obrovský areál jako mauricie převíslá (*Mauritia flexuosa*). Zahrnje pánve řek Amazonky a Orinoka od východních svahů And až k Atlantickému oceánu a jeho přibližná hranice probíhá přes Kolumbii, Venezuelu, Guyanu, Surinam (dříve zvaný Holandská Guyana) a Francouzskou Guyanu až na Trinidad, zabírá většinu Brazílie kromě východní a jižní části a dále východní část Ekvádoru, východní Peru a severní Bolívii. Roste většinou v mo-

čálovitých, někdy zaplavovaných územích (zvaných várzea), v galeriových porostech nížinných tropických deštných lesů nebo v pobřežních savanách (např. ve Francouzské Guyaně). Největší zaplavované plochy s mocnými vrstvami sedimentů jsou v Peru v oblasti řek Madre de Dios, Ucayali a Marañón.

Výškové maximum výskytu druhu mauricie převíslé je kolem 900 m n. m., ovšem těžiště rozšíření se nachází v polohách do nadmořské výšky zhruba 600 m, v peruánské Amazonii nazývaných selva baja (nižinný les), na rozdíl od výše položených území

selva alta. Pro bažinaté nejnižší polohy se používá též označení pantanal, jehož významu pro biologickou diverzitu Amazonie byl nedávno věnován v Živé článku R. Šumbery a T. Grima (Živa 2005, 2: 93–96). Nejvíce domorodého obyvatelstva žije v oblasti selva alta, kde proto došlo k největšímu odlesnění. Složení selva baja naproti tomu často ještě odpovídá primárnímu nížinnému tropickému deštnému lesu.

Průměrné roční srážkové úhrny peruánské Amazonie jsou značně rozdílné, na jihu kolem 1 600 mm, na severu kolem 3 000 mm při vlhkosti mezi 80–100 %. Období dešťů začíná většinou v říjnu a končí v dubnu, na jihu o něco později. Sezonnost dešťů způsobuje velké výkyvy hladin řek, někdy až o více než 10 m. V červenci 2005 byl např. v Pucallpě na řece Ucayali stav hladiny nejméně o 5 m nižší než v letní polovině roku. Relativně vyrovnané jsou naopak průměrné roční teploty vzduchu, které činí např. v Iquitos 25,9 °C, v Yurimaguas 26,8 °C. Půdy v oblastech výskytu mauricie patří většinou mezi tzv. histosoly, v jejichž povrchových vrstvách převažuje tvorba organické hmoty nad jejím rozkladem; pH půdy je velmi nízké a pohybuje se kolem 3,5.

Rod *Mauritia* byl pojmenován po holandském polním maršálovi a místodržiteli Surinamu C. J. Mauritzovi van Nassau-Siegen (1604–1679). Palma náleží do podčel. *Calamoideae*, skupiny *Lepidocaryeae*, charakteristické především plody — peckovými na povrchu krytými střechovitě uspořádanými tuhými šupinovitými listeny (viz obr. na 2. str. obálky). A. Henderson a spolupracovníci (1995) neuznali v rodu dříve chápané dva druhy — *M. flexuosa* a *M. vinifera*, ale spojili oba do prvního z nich a jako druhý zařadili druh *M. carana*; uznali i taxonomicky velmi blízký rod *Mauritiella* (tři druhy), odlišný od rodu *Mauritia* nižším vzrůstem, trsnatým růstem kmenů na bázi pokrytých krátkými tuhými kořenovými trny, a mnohem menším květenstvím i plody. Z druhů rodu *Mauritiella* zasahuje do peruánské Amazonie jen *M. armata* (s místními jmény aguajillo, buritirana apod.).

Morfologie a hustota výskytu

Mauricie převíslá (aguaje, miriti, morete, moriche aj.) je statná, 10–35 m vysoká, jednokmenná dvoudomá palma působivého vzhledu. Právem je považována za jednu z nejhezčích palem. Kmen je v dospělosti 30–60 cm tlustý, válcovitý nebo někdy mírně ztlustlý, s řídkým kroužkováním po opadaných listech, poměrně hladký, ve starší části světle šedý až bělavý, výše zelenavý, na vrcholu se širokým polokulovitým chocholem listů. Ty jsou dlouze řapíkaté, v počtu asi 8–15, dlanitopeřené, dlouhé asi 3–5 m, pochvy mají otevřené, řapíky mohutné, obloukovitě skloněné. Čepele jsou v obrysu téměř okrouhlé, s krátkým vretenem, členěné na zhruba 110–200 široce čárkovitých, uprostřed čepelí ±1,2–2,5 m dlouhých, u špičky rozdvojených, asi od poloviny přepadavých, tmavě zelených lístků neuspořádaných v rovině, takže působí trojrozměrným dojmem. Odumřelé nejnižší listy chochole visí podél kmene. Mohutná hroznovitá nící květenství vyrůstající z úžlabí tuhých zdřevnatělých listenů dosa-



Mauricie převíslá (Mauritia flexuosa) v horní Amazonii u vesnice Pimental (oblast Pucallpa) v povodí Ucayali

hují délky až přes 1,5 m a jsou tvořena hlavním větvením s asi 25–40 bočními větvemi ve dvou rovinách; květenství bývá 2–8, někdy na protilehlých stranách kmenů.

Květy jsou jako u všech palm v květních obalech trojčetné, vnější a vnitřní okvětní mají rozlišené, s lístky na bázi srostlými. Květy samčích stromů vyrůstají v párech, mají 6 tyčinek na bázi srůstajících. Na samičích stromech jsou květy zřejmě primárně oboupohlavné, s prstencem 6 zakrnlých tyčinek (staminodií), uprostřed s troj-pouzdrým semeníkem a trojklanou bliznou. Stromy kvetou hlavně v suchém období, i když jednotlivě i během celého roku. Opylování uskutečňují brouci z čel. mandelinkovitých (*Chrysomelidae*), pravděpodobně je i větrosprašnost — anemogamie. Plod je jednosemenná peckovice tvarem značně variabilní, široce elipsoidní až téměř kulovitá, 3,7–7 cm dlouhá a až 5 cm v průměru. Její vnější oplodí (epikarp) tvoří šupinovité, čtvercovité, těsně k sobě přiléhající červenohnědé, lesklé, až 6 mm široké listeny, každý se střední brázdou ve směru délky plodu. Střední oplodí (mezokarp) je žluté, moučnaté a olejnaté, asi 4–6 mm široké, vnitřní oplodí (endokarp) blanité (viz obr.). Osemení je velmi tvrdé, sklerenchymatické.

V přirozených podmínkách roste mauricie převíslá pospolitě a tvoří nádherné impozantní porosty (aguajales, morichales) na březích řek a v pánevních depresích. Právě rozsáhlé plochy s mnoha tisíci stromů jsou pro tento druh zcela typické. V provincii Loreto s hlavním městem Iquitos pokrývají asi 40 000 km². Rozlišují se ještě tzv. čisté porosty s absolutní dominancí mauricie (s místním názvem aguajal) a smíšené (sacha aguajal) s další významnou užitkovou palmou *Oenocarpus bataua* (ungurahui). Hustota jedinců mauricie převíslé je místy překvapivě vysoká, neboť např. Gonzáles v letech 1971–1974 zaznamenal u Tingo María na 1 ha 351 vzrostlých palm (vyvinutý kmen) a 297 mladých (trsy listů).

Využití plodů, pěstování

Největší praktický význam mají plody. Hlavní období sklizně připadá na první polovinu roku. Průměrná hmotnost jednoho plodenství je asi 40 kg; jeden strom poskytuje 100–200 kg plodů ročně. Sklízají se před konzumní zralostí, když první začínají tmavnout, neboť jinak dochází k opadu. Zpracování na olej se provádí ponořením peckovic do vody a vyluhováním několik hodin na slunci nebo krátkým povařením (pak se nazývají frutos maduros — zralé), poté se ručně odstraní šupinovité epikarp a oddělí mezokarp. Někdy se plody používají i syrové.

Nutriční hodnota zralých plodů je soustředěna do olejnaté vrstvy mezokarpu (100 g obsahuje kolem 8 % bílkovin, 31 % oleje, 18 % sacharidů, 74 mg vápníku, 27 mg fosforu, 0,7 mg železa a z vitamínů 4,58 mg provitaminu A, 0,12 mg B₁, 0,17 mg B₂ a 0,30 mg B₃), kalorická hodnota činí průměrně 1 189 kJ. Významné je i zastoupení mastných kyselin v oleji, které tvoří ve zralých plodech hlavně kyselina olejová (78,3 %) a palmitová (18 %) a zbytek 2,7 % linolová, 0,7 % linolenová, 0,2 % stearová a 0,1 % palmitolejová. I vysoce ceněný olivový olej obsahuje v průměru o něco méně kyseliny olejové (asi 76 %) a palmitové (asi



Plodenství mauricie převíslé (Mauritia flexuosa) je složeno z mnoha desítek peckovic, nahoře. Snímky V. Zeleného, pokud není uvedeno jinak ♦ Dole detail plodů prodáváných na trhu po odstranění vnějšího oplodí (epikarpu). Tuková vrstva (mezokarp) je žluté zbarvená. Foto Z. Polesný

10 %). Olej čerstvě sklizených plodů (frutos verdes) obsahuje asi 4,2 % kyseliny laurové a 1,9 % kyseliny myristové, které jsou považovány za uslechtilější zejména ve výživné hodnotě.

Tuk se poměrně rychle rozkládá, takže plody bez zmrazení nutno zpracovat do týdne od sběru. Aguaje maduro se pojídá čerstvé nebo se z olejnatého mezokarpu připravuje kaše, která se po přidání vody a cukru používá k přípravě nápoje aguajina a zmrzliny — velmi oblíbených produktů v celé peruánské Amazonii. Kvalitní jedlý olej se používá v kuchyni. Aguaje se tak stalo nezaměnitelnou složkou výživy místního obyvatelstva. Odhaduje se, že jen ve městě Iquitos činí denní spotřeba plodů 15 t, což je průměrně 50 g na osobu denně. Pro chudé místní ženy je prodej plodů často jedinou možností obživy. V amazonské mytologii mají plody pro ženy i další význam, neboť se věří, že jsou to plody lásky dodávající ženám krásu a zvýšenou sexualitu.

Velký význam mají peckovice i pro divoká zvířata, zejména pro pekari, aguti, želvy, některé ptáky a ryby, která se jimi živí a přispívají tak i k šíření druhu.

Obdobně jako u četných jiných palm se prakticky využívají i další části rostliny (viz seriál J. Jeníka a V. Zeleného v Živě 1998).

Z vláken mladých listů se splétají provazy, hamaky, košíky, opasky a jiné výrobky, pletivo řapíků a větven listů poskytuje nejen surovinu k výrobě papíru, ale používá se i k dekoraci stěn, celé listy jako střešní krytina. Škrobnatou dřev kmenů (palmové ságo) ve větší míře využívají např. indiáni Warao v deltě Orinoka. Po fermentaci poskytuje štávu k výrobě alkoholického nápoje. Pro Evropany nepřitažlivou pochoutkou jsou tučné larvy nosatců, např. *Rhynchophorus palmarum* (suri), žijící v porážkách kmenech této palmy, které někteří indiáni vyhledávají a pojídají.

V posledních desetiletích došlo v Peru, původně asi ze 70 % pokrytém lesy, k rozsáhlému ničení přírody, zvláště v oblasti Amazonie. Odhaduje se, že během minulých asi 50 let bylo odlesněno přes 60 000 km² při současné roční ztrátě asi 3 000 km², a to především za účelem získání půdy pro zemědělství a pastvu. Nejméně v okruhu 50 km kolem města Pucallpa již neexistuje žádný primární les, rovinatá nebo mírně zvlněná krajina je porostlá sekundární, převážně bylinnou vegetací s hojně zastoupenými plevelnými druhy, např. trávou rodu *Imperata*. To vše je důsledkem zničení původních lesů s následným porušením hydrologického režimu, erozí půdy, úbytkem fauny a vede ke snížení možností obživy obyvatelstva. Právě proto však má palma mauricie převíslá jako domácí druh značné perspektivy při obnově krajiny agrolesnickými systémy. Na plantážích se ale zatím vysazuje poměrně málo.

V agrolesnickém projektu doktorandů Institutu tropů a subtropů ČZU v Praze mají již někteří mladí pracovníci s množstvím mauricie převíslé určité praktické zkušenosti. Čerstvá semena vysetá po odstranění tukové vrstvy přímo do velkých plastových sáčků ve školce (pařeníště se stíněním) klíčí obvykle po 80–100 dnech, s asi 40% úspěšností. Její zvýšení lze dosáhnout předchozím máčením v teplé vodě i jinými způsoby, např. narušením vnitřního oplodí.

Klíčivost ubývá rychle, měsíc po dozrání plodů klesá asi na polovinu (Villachica 1996). Semenačky nejlépe rostou asi při 70% zastínění; mají listy dlanitě mnohosečné s lístky v jedné rovině. Problém rozmnožování spočívá hlavně ve dvoudomosti, neboť pohlaví dosud nekvetoucích jedinců nelze rozlišit. Jednoleté semenačky se vysazují již na trvalé stanoviště, tedy stále nebo po většinu roku zamokřené, a to po dvou ve sponu alespoň 8×8 m. Podle různých pramenů je poměr samčích k samičím rostlinám asi 3–4:1, což je pro kultury nevhodné. První sklizeň plodů začíná nejdříve 7. až 8. rokem a může trvat asi 40–50 let. Produkce se udává v rozmezí asi 19–25 t/ha ročně (Calzada sec. Reynel a kol. 2003), ale ve statistikách tyto údaje obvykle chybějí. Velký problém však spočívá v tom, že samičí stromy se pro sklizeň většinou porážejí, takže přirozená skladba porostu se postupně zhoršuje. Proto bude pro další udržitelný vývoj nezbytné změnit i způsob hospodaření bez zbytečné likvidace samičích jedinců a případně rozšířit využití samčích stromů na palmové ságo. Tyto perspektivy rozebírá např. Kahn (Economic Botany 1988). Záleží ovšem hlavně na pochopení zemědělců (v oblasti Pucallpy vesměs soukromých), zda si v brzké době uvědomí nezbytnost těchto změn k zabezpečení alespoň snesitelných podmínek života příštím generacím.